

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-205811

(43)Date of publication of application : 22.07.2003

(51)Int.Cl.

B60R 21/16

B60R 21/22

B60R 21/24

(21)Application number : 2002-003640

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD

(22)Date of filing : 10.01.2002

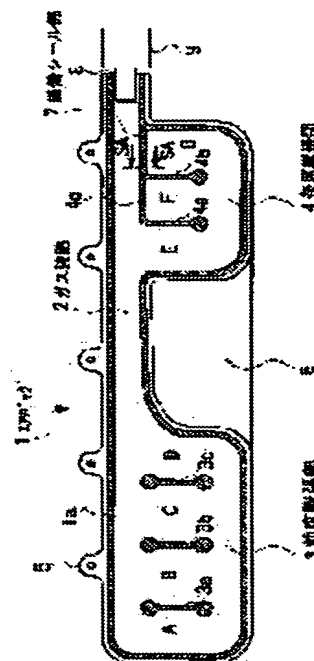
(72)Inventor : YOSHIDA MITSUHIRO

## (54) SIDE AIR BAG DEVICE FOR VEHICLE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a vehicle side air bag device advantageous in terms of the number of parts, mounting work, a cast, and the weight of a car body.

**SOLUTION:** A boundary between a gas flow passage 2 and a rear seat expansion part 4 positioned on the upper stream side in a direction of a flow of gas is closed by an adhesion seal part 7 formed of an adhesion seal agent having an elongation percentage of 500-1500%.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-205811

(P2003-205811A)

(43) 公開日 平成15年7月22日 (2003.7.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 0 R 21/16		B 6 0 R 21/16	3 D 0 5 4
21/22		21/22	
21/24		21/24	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-3640(P2002-3640)

(22) 出願日 平成14年1月10日 (2002.1.10)

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72) 発明者 吉田 光宏

静岡県富士市青島町218番地 日本プラスト株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA07 AA18

BB21 CC04 CC08 CC38 EE20

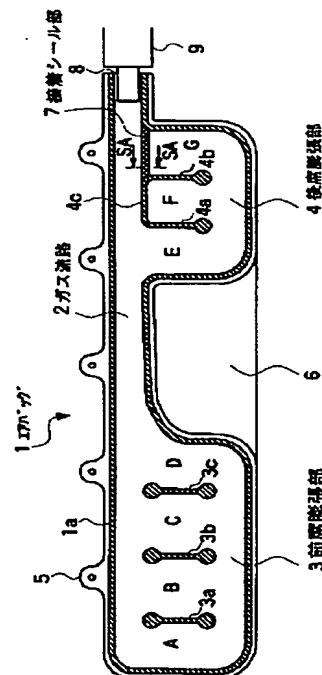
FF18

(54) 【発明の名称】 車両のサイドエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 部品点数、取付作業、コスト、車体重量の面で有利な車両のサイドエアバッグ装置を提供する。

【解決手段】 ガス流路2と、ガスの流れ方向の上流側に位置する後席膨張部4との間の境界を、伸び率が500～1500%のシール剤による接着シール部7で閉塞した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部に前後方向に連続したガス流路が形成され且つ該ガス流路から下向きに乗員保護用の膨張室が形成されたエアバッグを、上下方向で折りたたんで車体上部に収納し、車両側面衝突時に、前記エアバッグのガス流路の前端又は後端に形成されたガス導入口からインフレータのガスを導入して、前記エアバッグを下側へ向けてカーテン状に展開させ得る車両のサイドエアバッグ装置であって、

前記ガス流路と前記膨張室との境界のガスの流れ方向における少なくとも上流側の一部を、伸び率が500～1500%のシール剤による接着シール部により閉塞したことを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両のサイドエアバッグ装置であって、

前記エアバッグが前後に離間した2つの膨張室を有し、ガスの流れ方向の上流側に位置する方の膨張室とガス流路との境界の少なくとも一部を、接着シール部で閉塞したことを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2に記載の車両のサイドエアバッグ装置であって、

硬化後の接着シール部が、厚さ0.5～3mmで、幅5～25mmであることを特徴とする車両のサイドエアバッグ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、車両のサイドエアバッグ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 車両の車体上部には、側面衝突時における乗員頭部を保護するためのサイドエアバッグ装置が設けられている（類似技術として、特開2000-127885号公報参照）。

【0003】 この種のサイドエアバッグ装置は、前後方向に長いエアバッグを上下方向で折り畳んで、車体上部のサイドルーフレールに収納している。このエアバッグは、上部に前後方向に連続したガス流路が形成され、このガス流路から下向きに乗員保護用の膨張室が形成されている。そして、車両側面衝突時に、エアバッグのガス流路の前端又は後端に形成されたガス導入口からガスを導入して、エアバッグを下側へ向けてカーテン状に展開させ、乗員の頭部を保護するようになっている。

【0004】 エアバッグは前後に長い形状を有しているため、その前部と後部が両方同時に下側に向けて展開するのが好ましいが、どうしても、ガスの流れ方向における上流側であるガス導入口に近い方が早く展開し、下流側が遅れて展開する傾向にある。

【0005】 それを、是正するために、従来はガス導入口からガス流路内に下流側部分まで達するような長いパイプを挿入して、ガスの実質的な噴射口をなるべく下流

側に近づけて設定することにより、エアバッグの上流側部分へのガスの流入を規制している。そして、上流側部分と下流側部分へのガスの流入を均等にして、上流側部分と下流側部分を下方へ向けて同時展開させるようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来の技術にあっては、エアバッグの上流側部分と下流側部分を同時に展開させるために、ガス導入口から下流側部分まで達するような長いパイプを挿入した状態で備える必要があるため、部品点数の増加を招くと共に、エアバッグの車体に対する取付作業が面倒になる。

【0007】 また、パイプの設定により、エアバッグの下流側部分へのガスの流入を、エアバッグの展開中において常時規制しているため、エアバッグ全体へのガスの流入抵抗がパイプの無い場合に比べて増すことになる。そのため、大型で高い出力のインフレータが必要になり、コスト及び車体重量の面でも不利になる。

【0008】 この発明はこのような従来の技術に着目してなされたものであり、部品点数、取付作業、コスト、車体重量の面で有利な車両のサイドエアバッグ装置を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、上部に前後方向に連続したガス流路が形成され且つ該ガス流路から下向きに乗員保護用の膨張室が形成されたエアバッグを、上下方向で折り畳んで車体上部に収納し、車両側面衝突時に、エアバッグのガス流路の前端又は後端に形成されたガス導入口からインフレータのガスを導入して、エアバッグを下側へ向けてカーテン状に展開させ得る車両のサイドエアバッグ装置であって、前記ガス流路と膨張室の境界のガスの流れ方向における少なくとも上流側の一部を、伸び率が500～1500%のシール剤による接着シール部により閉塞した。

【0010】 請求項1記載の発明によれば、接着シール部を形成するシール剤の伸び率が500～1500%のため、エアバッグの展開初期だけ、膨張室の上流側部分へのガスの流入を規制し、その後、エアバッグ内が所定圧力になると接着シール部が破断してガス流路と膨張室とが完全に連通する。展開初期において、膨張室の上流側部分へのガスの流入を規制することにより、ガス流路内に挿入するパイプ等が無くても、上流側部分と下流側部分とのガスの流入が均等になり、両方同時に下方へ向けて展開するようになる。エアバッグの下流側部分まで達するような長いパイプ等が不要になるため、部品点数及び取付作業の面で有利となる。尚、本発明は、ガス流路内に挿入されるパイプや布製のインナチューブ全般の設定を必ずしも排除するものではなく、下流側部分まで達するような特別に長く形成されたパイプの設定を省略できるもので、インフレータからのガスが噴射されるガ

ス流路の端部を保護するために設けられるパイプ類やインナチューブ類は設定されていても構わない。

【0011】また、接着シール部がガス流路と膨張室との間を閉塞するのは展開初期だけで、その後は破断して全開状態となるため、パイプ等により常時上流側部分への流入を規制する場合に比べて、エアバッグの全展開工程中におけるガスの流入抵抗が低下する。そのため、大型で高出力のインフレーターが不要となり、コスト及び車体重量の面で有利となる。

【0012】請求項2記載の発明は、エアバッグが前後に離間した2つの膨張室を有し、ガスの流れ方向の上流側に位置する方の膨張室とガス流路との境界の少なくとも一部を接着シール部で閉塞した。

【0013】請求項2記載の発明によれば、エアバッグが前後に離間した2つの膨張室を有する場合も、上流側の膨張室とガス流路との境界の少なくとも一部を接着シール部で閉塞するため、展開初期において上流側の膨張室へのガスの流入を規制して、上流側部分と下流側部分の両方の膨張室を同時に下方へ向けて展開させることができる。

【0014】請求項3記載の発明は、硬化後の接着シール部が、厚さ0.5～3mmで、幅5～25mmである。

【0015】請求項3記載の発明によれば、硬化後の接着シール部を、厚さ0.5mm以上で、幅5mm以上にするにより、接着シール部が破断するまでの時間が短くなり過ぎず、実効あるエアバッグの展開制御が行い易くなる。また、厚さ3mm以下で、幅25mm以下にするにより、エアバッグの柔軟性を確保し、エアバッグを折り畳んで収納する際の高張りを防止して、コンパクトな収納が可能になる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】図1及び図2は、この発明の第1実施形態を示す図である。この第1実施形態に係るエアバッグ1は、車体上部に上下方向で折り畳み収納された状態から、車両の側面衝突時に、サイドウインドパネルに沿って下方へ向けてカーテン状に展開するものである。

【0018】このエアバッグ1には、2枚の基布を結合して袋状にしたもので、上部には前後方向に連続するガス流路2が形成され、該ガス流路2からは下向きに前席膨張部3と後席膨張部4が形成されている。エアバッグ1の上端には、車体に固定するための複数のタブ片5も設けられている。

【0019】前席膨張部3と後席膨張部4との間には、非膨張部6が設けられ、両膨張室3、4は前後方向で離間した状態になっている。ガス流路2と、前後の膨張室3、4の形状は、その外周縁部を形成する縫製シール部1aにより区画されている。「縫製シール部」とは、2

枚の基布をシール剤により接着した上に、糸により縫製したもので、強力に結合されている。

【0020】前席膨張部3の内部には、上下方向に延びる縫製シール部3a、3b、3cが前後方向に3本設けられている。この縫製シール部3a、3b、3cは、前席膨張部3の膨張厚さを規制するためと、前席膨張部3内におけるガスの流れを縦にして制御するためのものである。従って、前席膨張部3は、この3本の縫製シール部3a、3b、3cにより、結果的に4つの空間A、B、C、Dに分割される。

【0021】後席膨張部4の内部にも、2本の縫製シール部4a、4bが形成されているが、この2本の縫製シール部4a、4bの上端同士は、前後方向に沿う縫製シール部4cにより閉塞されている。従って、後席膨張部4は、2本の縫製シール部4a、4bにより、3つの空間E、F、Gに分割されるが、中央の空間Fの上部が縫製シール部4cにより閉塞されているため、ガスは前後の空間E、Gから回り込んで、中央の空間Fの下側から導入されることになる。

【0022】このようにすることにより、後席膨張部4は前後の空間E、Gの膨張に引っ張られて下方へ展開するが、中央の空間Fは膨張が遅れているため、後席膨張部4は厚さが薄い状態のまま、素早く車体側面と後席乗員との間の狭い隙間に入り込むことができる。そして、その後に、後席膨張部4は、中央の空間Fも含めて全体が完全に膨張し、乗員の確実な保護を図ることができる。後席膨張部4が薄い状態のまま、車体側面と後席乗員との狭い隙間に素早く入り込むことができるため、側面衝突用のサイドエアバッグとしての機能が高い。

【0023】また、後席膨張部4には、最も後側の空間Gと、ガス流路2との境界が、接着シール部7により閉塞されている。「接着シール部」とは、2間の基布をシール剤だけで結合した構造で、糸による縫製は加えられていない。

【0024】ガス流路2の後端にはガス導入口8が形成され、このガス導入口8から、インフレーター9のガスをエアバッグ1内に噴射することができる。

【0025】このような構造のエアバッグ1の具体的な製造方法としては、まず、所定の寸法に裁断された2枚の基布のうち、一方の基布の外周縁部と、該一方の基布の前席膨張部3と後席膨張部4に相当する部分の内側に、それぞれ縫製シール部1a、3a、3b、3c、4a、4b、4c及び接着シール部7に対応するシール剤を塗布する。用いるシール剤は全て同じで、伸び率が1100%である。この実施形態のシール剤は、基布のコーティングがシリコン系なので、シリコン系のものが用いられている。コーティングと同系のシール剤を用いた方が接着効果が高い。

【0026】次に、シール剤を塗布した一方の基布の上に他方の基布を重ね置き、プレス機によってシール剤を

10

20

30

40

50

所定の厚さになるように圧着させる。その後、シール剤が硬化するまで待つ。硬化したシール剤は、厚さが1.0mmで、幅が15mmであった。最後に、硬化したシール剤の幅の中央を、接着シール部7を除いて、糸で縫製する。従って、縫製シール部1a、3a、3b、3c、4a、4b、4cは接着と縫製による強力な結合になるが、接着シール部7は接着だけの結合になる。

【0027】この接着シール部7が、本発明に係る部分であり、それ以外の部分は従来と同様である。従来の構造に追加される接着シール部7が、厚さ1.0mmで、幅15mmであるため、このような接着シール部7が追加されても、エアバッグ1の柔軟性は確保され、エアバッグ1を折り畳んで収納する際の嵩張りが防止されて、コンパクトな収納が維持される。

【0028】そして、車両の側面衝突時には、インフレーター9からガス導入口8よりエアバッグ1の内部へガスが前向きに噴出される。エアバッグ1内に噴出されたガスは、ガス流路2から後席膨張部4及び前席膨張部3へ流入して、各膨張室3、4を展開させるが、展開初期においては、後席膨張部4の最もガス導入口8に近い空間Gとガス流路2の境界が接着シール部7により閉塞されているため、後席膨張部4へのガスの供給量は制限され、その分が、遠い方の前席膨張部3へ供給される。

【0029】そして、エアバッグ1の展開過程において、エアバッグ1の内圧が20~30kpaになると、図2(a)~(c)に順に示すように接着シール部7が破断し、後席膨張部4とガス流路2との境界が全開状態になる。これにより、後席膨張部4へのガスの供給量が増加し、前席膨張部3と後席膨張部4が同時に下方へ展開し、乗員を確実に保護することができる。接着シール部7が、厚さ1.0mmで、幅15mmであるため、接着シール部7が破断するまでの時間が短くなり過ぎず、実効あるエアバッグ1の展開制御を行うことができる。

【0030】また、接着シール部7がガス流路2と後席膨張部4との間を閉塞するのは展開初期だけで、その後は破断して全開状態となるため、従来のパイプ等のように、常時ガスの流入を規制する場合に比べて、エアバッグ1の全展開工程中におけるガスの流入抵抗が低下し、大型で高出力のインフレーターが不要となる。更に、接着シール部7の伸び率、厚さ、幅を変えることで、接着シール部7によって基布同士がシールされている時間を容易に調整できる。このエアバッグ1の容量は19リットルであり、インフレーター（ダイセイル化学工業株式会社製、CA型、1.9mol）作動後、10msecでエアバッグ1の内圧が25Kpaとなり、接着シール部7は、破断した。

【0031】図3は、この発明の第2実施形態を示す図である。この第2実施形態では、後席膨張部4において、先の第1実施形態と同様の位置に接着シール部10を設けると共に、前席膨張部3において、空間Bとガス

流路2の境界を全て閉塞する接着シール部11と、空間Cとガス流路2の後側半分を閉塞する接着シール部12を設けた。そして、これらの接着シール部10、11、12の硬化後の厚さは1.0mmで、幅は20mmであり、伸び率は全て800%にした。

【0032】この第2実施形態では、エアバッグ1を収納する車体構造が第1実施形態と異なることにより、後席膨張部4に接着シール部10を設けただけでは、前席膨張部3が後席膨張部4よりも早く下方へ展開し過ぎる傾向があるため、それを是正するために、ちょうど良い位置及び長さの接着シール部11、12を前席膨張部3側に設けたものである。このように、接着シール部10は少なくとも後席膨張部4に設けられるが、場合によっては、前席膨張部3に設けられる接着シール部11、12が採用される場合もある。このエアバッグ1の容量は19リットルであり、インフレーター（ダイセイル化学工業株式会社製、CA型、1.9mol）作動後、13msecでエアバッグ1の内圧が30Kpaとなり、接着シール部10、11、12は、破断した。

【0033】図4は、この発明の第3実施形態を示す図である。この第3実施形態では、前側乗員だけに対応した前後長さの短いエアバッグ13を例にしている。このようなエアバッグ13にあっても上部にガス流路14があり、そのガス流路14から下向きに1つの膨張室15が形成されている。ガス流路14の前端に管状のガス導入口16が形成され、そこからインフレーター9のガスを導入できるようになっている。膨張室15の内部には、3本の縫製シール部15a、15b、15cが形成され、膨張室15を4つの空間H、I、J、Kに区画している。

【0034】そして、最もガス導入口8側に近い空間Hとガス流路2との境界を、第1実施形態と同様の接着シール部17で閉塞した上で、それよりも後側の空間Iとガス流路2の境界の前側半分を閉塞する接着シール部18と、その後側の空間Jとガス流路2の境界の前部を閉塞する接着シール部19が設けられている。この第3実施形態のように、エアバッグ13は、前席膨張部と後席膨張部を有する前後に長いものだけに限定されるものではなく、前席用又は後席用だけのものであっても良い。尚、このようなエアバッグ13であっても、前後に長い形状であることに変わりなく、その上流側部分と下流側部分を同時に下方へ展開させる必要は先の実施形態と同様である。

【0035】尚、以上の各実施形態においては、縫製シール部と接着シール部とで、同様のシール剤を用いたが、別々のシール剤を用いても良い。また、エアバッグの外周縁部や、膨張厚さ抑制用のために膨張室の内部に用いられるシール剤が強力な接着力を有する場合は、糸による縫製を省略しても良い。

【0036】

10

20

30

40

50

【発明の効果】この発明によれば、接着シール部を形成するシール剤の伸び率が500～1500%のため、エアバッグの展開初期だけ、膨張室の上流側部分へのガスの流入を規制し、その後、エアバッグ内が所定圧力なると接着シール部が破断してガス流路と膨張室とが完全に連通する。展開初期において、膨張室の上流側部分へのガスの流入を規制することにより、ガス流路内に挿入するパイプ等が無くても、上流側部分と下流側部分へのガスの流入が均等になり、両方同時に下方へ向けて展開するようになる。エアバッグの下流側部分まで達するよう

【図面の簡単な説明】

10

【図1】第1実施形態に係るエアバッグの内部構造を示す断面図。

【図2】接着シール部の破断状態を順に示す図1中矢示SA-SA線に沿う断面図。

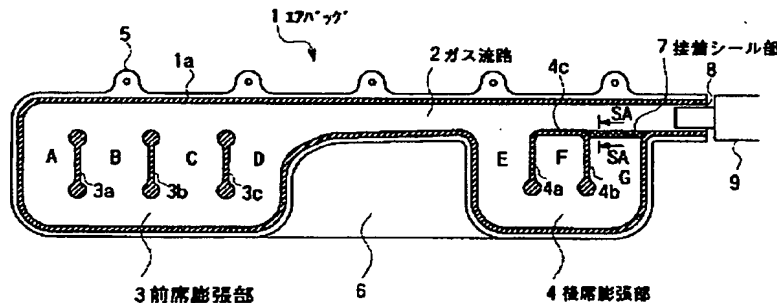
【図3】第2実施形態に係るエアバッグの内部構造を示す断面図。

【図4】第3実施形態に係るエアバッグの内部構造を示す断面図。

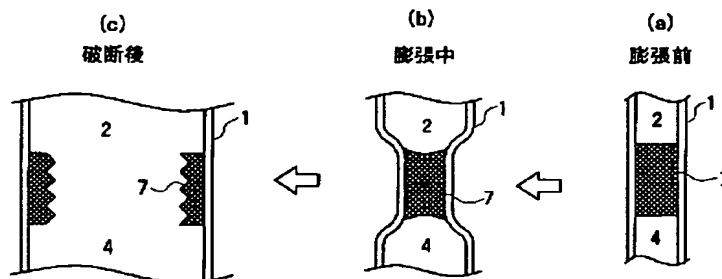
【符号の説明】

- 1、13 エアバッグ
- 2、14 ガス流路
- 3 前席膨張部
- 4 後席膨張部
- 7 接着シール部
- 10、11、12 接着シール部
- 9 インフレーター
- 15 膨張室
- 17、18、19 接着シール部

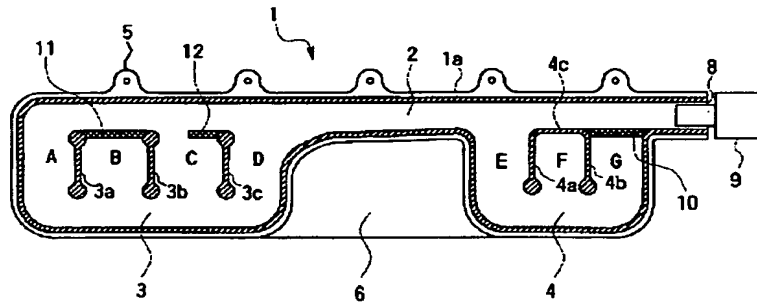
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

